

AValiação DA PERcepção DE CONFORTO TéRMICO EM BAIRROS DE MAIOR INTENSIDADE TéRMICA EM SÃO LUÍS-MA, BRASIL

Jessica Pires Fernandes Silva¹

Juliana de Faria Lima Santos²

Halana Tereza Marques de Jesus Ambrósio³

Alexandre Nava Fabri⁴

Saúde Ambiental

RESUMO

O crescimento desordenado das áreas urbanizadas quando sem planejamento provoca a degradação ambiental do meio natural e ainda a justaposição de um meio ambiente artificial, capaz de alterar o equilíbrio natural dos elementos climáticos e favorecer problemas relacionados à saúde humana. Dessa forma, o presente trabalho visa analisar a influência da variabilidade das condições climáticas em relação ao conforto térmico e saúde da população de São Luís - MA. Para tanto, realizou-se uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo que envolveu o levantamento bibliográfico e a pesquisa de campo nos bairros de maior aglomeração humana da cidade: Centro, Renascença e Cohatrac. Os resultados obtidos indicaram que os horários matutinos eram preferíveis pelos entrevistados para desenvolver as atividades nos locais estudados, que a presença de árvores foi vista como uma possível solução para a melhoria do conforto térmico em ambientes de calor intenso e ainda que as temperaturas elevadas podem contribuir para a suscetibilidade a doenças. Portanto, conclui-se que o crescimento urbano e suas consequências ocasionam desconforto térmico e estresse, e que a criação de áreas verdes em pontos específicos é uma alternativa viável e significativa para a diminuição de tal problemática.

Palavras-chave: Condições climáticas; Áreas urbanizadas; Saúde humana.

INTRODUÇÃO

O clima urbano é entendido como um sistema que abrange as configurações meteorológicas permanentes de um dado espaço terrestre e seu processo de urbanização, resultado das alterações causadas pela ação antrópica no espaço urbano (MONTEIRO, 2011). Dessa forma, a substituição dos ambientes naturais por ambientes construídos, associada à verticalização das construções, à impermeabilização do solo e à redução das áreas verdes, tem

¹Aluna do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências Exatas e Técnicas (CCET), jepiresfernandes.1@gmail.com.

²Professora Doutora do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências Exatas e Técnicas (CCET), juflsantos@gmail.com.

³Aluna do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências Exatas e Técnicas (CCET), halanaambrosio@gmail.com.

⁴Graduado em Engenharia de Produção, Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB), aluno do curso de Ciência e Tecnologia – ênfase em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências Exatas e Técnicas (CCET), alexandrenavaf@gmail.com.

causado um aumento significativo da temperatura nos centros urbanos, impactando diretamente na qualidade de vida da população.

Condições térmicas de ventos, poluição e de umidade do ar podem ser fatores condicionantes na manifestação de certas doenças, epidemias e endemias humanas. Desta forma, a variação de respostas humanas relacionadas às mudanças climáticas está diretamente associada às questões de vulnerabilidade individual e coletiva (MARTINS et al., 2004).

A sensação de conforto térmico é obtida através de trocas térmicas entre o ambiente e o ser vivo nele inserido (XAVIER, 1999). Neste contexto, a vegetação urbana desempenha um papel fundamental na atenuação térmica ao impedir o aquecimento do solo, liberar umidade para a atmosfera, influenciar na circulação dos ventos e produzir sombreamento, atenuando a percepção térmica.

Diante do exposto, foram selecionadas e caracterizadas três regiões de maior aglomeração populacional da capital São Luís - MA, verificando-se a percepção dos cidadãos sobre o conforto térmico e a influência da variabilidade das condições climáticas na saúde.

METODOLOGIA

Adotou-se uma pesquisa exploratória de caráter qualitativo que buscou identificar e caracterizar, a partir da perspectiva dos entrevistados, três regiões da capital maranhense São Luís: os bairros Centro, Renascença e Cohatrac.

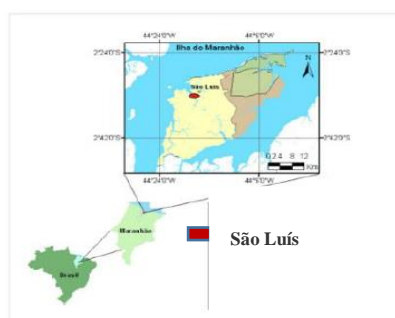


Figura 1 - Localização da cidade de São Luís, MA, Brasil. Fonte: COSTA, 2003.

Para a coleta de dados, utilizou-se o levantamento bibliográfico e a pesquisa de campo (observação participante e entrevistas), conforme orienta Gil (2002). Foram selecionadas, no período de maio a junho de 2018, bibliografias e informações referentes à temática da pesquisa em bases de dados, como Google Acadêmico e *Scientific Electronic Library Online*. Foram elaboradas dez perguntas e realizadas trinta entrevistas, nas quais os entrevistados

responderam ao roteiro de questões informais, com perguntas abertas e fechadas, para posterior avaliação global das respostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O bairro Centro teve sua origem juntamente com o surgimento da própria cidade, no século 17, sendo seu projeto baseado nas cidades portuguesas da época. No entanto, ao longo dos séculos, a construção de casarões foi intensa e desordenada, fugindo do antigo projeto colonial (LOPES, 2008). Atualmente é uma zona de comércio popular, clínicas e colégios, contando com intensa movimentação de pessoas e veículos (Figura 2a), especialmente nas proximidades da Praça Deodoro, onde foram realizadas parte das entrevistas.

O bairro do Renascença, considerado região residencial nobre da cidade, é dividido em duas partes: Renascença I e II. No primeiro há grandes áreas de mangue que contrastam com muros altos, em razão da insegurança existente no bairro. O segundo se destaca pela grande concentração de prédios, shoppings, faculdades, colégios, escritórios e *fast-foods*, sendo uma grande área construída, com poucas zonas verdes (Figura 2b).

No bairro Cohatrac há a presença de inúmeros sítios e ambientes para a realização de eventos comemorativos que estão muito próximos das margens do rio Paciência, que têm suas margens desmatadas para a construção de áreas de lazer, como campos de futebol, praças ou espaços para shows (FREIRE & DINIZ, 2006). O bairro é uma das maiores zonas residenciais da capital, com a presença predominante de casas (Figura 2c).



Figura 2 - Bairros estudados: a) Centro; b) Renascença; c) Cohatrac, ambos localizados na cidade de São Luís, MA, Brasil. Fonte: Autoral, 2018.

As três regiões são classificadas como áreas de altas temperaturas e maior adensamento urbano em pesquisa realizada por Araújo & Rangel (2012), que mencionam que as elevadas temperaturas de superfície, provenientes da baixa cobertura vegetal e intensa área construída, aliado ao grande número de pessoas e veículos circulantes, torna a sensação térmica de calor ainda mais intensa.

Durante o inquérito, buscou-se entrevistar moradores e trabalhadores das três regiões, com intuito de compreender as percepções individuais. A maioria dos entrevistados pertence à faixa etária de 19 a 29 anos, conforme visualizado na Tabela 1. Com relação ao sexo, o número de mulheres foi majoritário.

Tabela 1 - Faixa etária e gênero dos entrevistados

Faixa Etária	Masculino		Feminino	
	Nº de entrevistados	%	Nº entrevistados	%
19-29	9	30	14	46,67
30-39	1	3,33	2	6,67
40-49	0	0	3	10
mais de 50	0	0	1	3,33

Fonte: Autoral, 2018.

A maioria dos entrevistados (40%) trabalham nas regiões estudadas, seguido de atividades de passeio, 16,7%, habitação, 13,3% e “resolução de problemas”, 13,3%. Demais atividades, como compras, estudo, visita à amigos e atividade física somam 16,7%.

Do total de entrevistados, 56,7% passam mais de quatro horas nos bairros em que foram entrevistados, 20% ficam entre duas e três horas, 16,7% permanecem entre trinta minutos e uma hora e 6,7% passam menos de meia hora nas regiões. Dos 30 entrevistados, 90% afirmam que a temperatura dos bairros é aceitável. No entanto, todos admitiram escolher o horário de ida aos bairros ou fazer a movimentação pelas ruas em momentos considerados menos quentes, como início da manhã e final da tarde.

Quando questionados sobre a influência do calor no quadro geral de saúde individual, 76,7% dos entrevistados afirmam que o calor causa e/ou contribui para o aumento de estresse. Estes dados corroboram com estudos de Araújo (2012), que apontam que a população de São Luís apresenta sintomas como fadiga, irritação, estresse, dor de cabeça entre outros, devido à temperatura elevada.

Dos questionários aplicados 100% dos entrevistados afirmaram que a presença de árvores melhora o conforto em ambiente de calor intenso. Fator este também observado pela pesquisa de Nowak et al. (2013) que evidenciaram que a presença de árvores gera benefícios como a redução de estresse, ansiedade, tendência à depressão e melhoria da qualidade do ar.

Desta forma, como desdobramentos futuros do grupo, estão previstos o inventário florístico nas três regiões estudadas a fim de verificar quais espécies possuem crescimento rápido e maior área de sombreamento. E ainda uma parceria junto à Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de São Luís, com vista a melhorar estes espaços, tanto em relação ao conforto térmico quanto a harmonia paisagística.

CONCLUSÕES

O crescimento urbano e suas consequências, como a intensa poluição ocasionada pela queima de combustíveis fósseis e, principalmente, o desmatamento em áreas urbanas influenciam diretamente nas variações climáticas de uma região, ocasionando problemas de conforto e bem-estar na população. O plantio de árvores em pontos específicos de maior fluxo de pessoas é uma alternativa viável para diminuir tais impactos, uma vez que áreas verdes contribuem de forma considerável para amenizar o aumento da temperatura interna da cidade e melhorar o conforto climático da população.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R.R. O CONFORTO TÉRMICO E AS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE: uma abordagem preliminar sobre os seus efeitos na população urbana de São Luís-Maranhão. Revista Cad. Pesq., São Luís, v. 19, n. 3, set. /dez, 2012.
- ARAÚJO, R.R.; RANGEL, M.E.S. Crescimento urbano e variações térmicas em São Luís-Ma. Revista GEONORTE, Edição Especial 2, V.2, N.5, p. 308 – 318, 2012.
- COSTA, H. O. S. Análise Hidrológica Aplicada à Gestão Águas – região oeste da ilha de São Luís – MA. 68 f. Especialização em meio ambiente e recursos hídricos – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2003.
- FREIRE, M. P; DINIZ, J.S. Incremento Espacial-Urbano e Processos Ambientais Associados: o caso do bairro Cohatrac e áreas de entorno imediato (São Luís-MA). VI Simpósio Nacional de Geomorfologia, 2006.
- GIL, A. C. Como classificar as pesquisas. In: Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4a ed. S.,o Paulo: Atlas, p. 41-57, 2002.
- LOPES, J. A. V. São Luís, Ilha do Maranhão e Alcântara: guia de arquitetura e paisagem = San Luis, Isla de Marañón y Alcântara: guia de arquitectura y paisaje. -- Ed. Bilingüe. – Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Arquitectura e Vivienda. 2008. 448 p.: il.
- MARTINS, M. C. et al. Influência das condições socioeconômicas sobre os efeitos adversos à saúde da poluição do ar em idosos: uma análise de seis regiões em São Paulo, Brasil. Revista de epidemiologia e Saúde Comunitária, v. 58, n. 1, p. 41-46, 2004.
- MONTEIRO, C. A. de F. Análise rítmica em climatologia. Climatologia, São Paulo, n. 1, 1971.
- NOWAK, D. J. et al. Modeled PM25 removal by trees in ten U.S. cities and associated health effects. Environmental Pollution, v.178, p.395-402, 2013.
- XAVIER, A. A. P. Condições de conforto térmico para estudantes de 2º grau na região de Florianópolis. 1999. 209 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.
-